

MULTILINGUAL FORMULAE

la versió multilingüe del llenguatge simbòlic

S. Vila-Marta, M. Alsina, P. Lafoz, E. Boja
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa



**PLURILINGUAL
COMPETENCE**

**At the UPC:
3rd Language
Competence**



≥ 9 ECTS
Subjects taught in a foreign language



CLIL = Contents and Language Integrate Learning

Let's imagine,
somebody teaching at the university,
and suddenly,
he is asked to teach in a foreign language,
same content, same level...

WHAT would the lecturer wish?

WHAT would students wish?

+ RESOURCES
+ SUPPORT

LINGUATECH-RIMA-UPC (> 20 professors, > 6 departments)
(Research Group in Multilingual Scientific and Technological Communication)

Let's imagine again,
we are teaching,
and today is time to ...
...to solve a 2nd grade equation
by using the formula:

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Words? Symbols?

SYMBOLS are for writting, and we are talking!
How to read symbolic language?

And we need to say it in the FOREIGN LANGUAGE!

TOOL - Common framework: DIGITAL CAMPUS

based on MOODLE

Not only repository !

But: forum, communication (not in real time), activities, questionnaires ...

QUESTIONNAIRES

ADVANTAGES:

- automatic evaluation
- make easy the analysis of results
- spend a lot of time to prepare questions
spend some time to prepare questionnaires
spend few time to run questionnaires

USES:

- **to evaluate**
- **to detect difficulties**
- **to improve learning**

UPC | AZENEA

Sou a: Aleries 5.6 > EPSEM-330004-CU10 > Qüestionaris > QFA1 - Fórmules > Intent 1

ANGLES EPSEM (Curs 10)

Informació Resultats Previsualització Edita

Previsualitza QFA1 - Fórmules

Nota: aquest qüestionari no està disponible actualment per als vostres estudiants

1 Punts: -/1 Trieu una resposta.

☐ a. $a - b$
☐ b. None of the others
☐ c. $a = b$
☐ d. $a = -b$
☐ e. $a + b$

Envia

2 Punts: -/1 Trieu una resposta.

☐ a. x^2
☐ b. $x + 2$
☐ c. $\frac{x}{2}$
☐ d. \sqrt{x}
☐ e. None of the others

Envia

6 Punts: -/1 Trieu una resposta.

☐ a. $f'(x) = yx$
☐ b. $f'(x) = e^x$
☐ c. None of the others
☐ d. $f(x) = e^x$
☐ e. $f(x) = y2x$

Envia

7 Punts: -/1 Trieu una resposta.

☐ a. $\int_a^b f(x) dx$
☐ b. $\int_a^2 f(2x) dx$
☐ c. $\int_a^{2b} f(x) 2 dx$
☐ d. None of the others
☐ e. $\int_a^{2b} f(x) dx$

Envia

8 Punts: -/1 Trieu una resposta.

☐ a. $\cos^2 \alpha = \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$
☐ b. $\cos \alpha = \cos^2 \beta + \sin^2 \beta$
☐ c. None of the others
☐ d. $\cos(\alpha^2) = \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$

Envia

Cerca: Següent Anterior Ressalta-ho tot Distingeix entre majúscules i minúscules

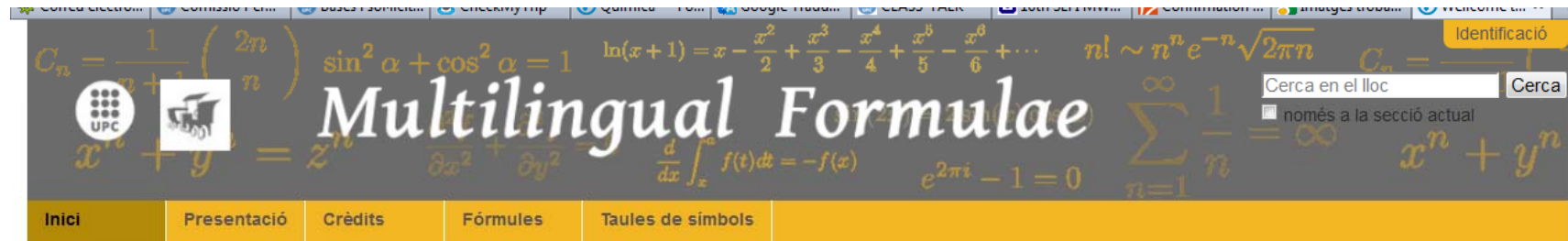
+ AUDIO FILE

REMARKS about QUESTIONNAIRES:

- confirm difficulties of professors, students
- different results (speed, man/woman, native/non native,
- powerful as **LEARNING TOOL!**

How to learn to read symbolic language?

MULTILINGUAL FORMULAE , <http://mformulae.epsem.upc.edu/>



Wellcome to Multilingual Formulae

Project under construction, containing formulas with their corresponding written text and oral expression, in catalan, spanish and english.

MAIN CONTENT:

FORMULAS - It contains the formulas corresponding to subjects such as maths, chemistry, industrial organization, electronics and communications, ...

TABLES OF SYMBOLS - tables of symbols with english verbalization, for the essential operations and mathematical functions, SI units, chemistry notation, ... with the corresponding audio file. taules de símbols amb la verbalització en anglès, per les principals operacions i funcions matemàtiques, unitats del Sistema Internacional, notació en química, ... amb el fitxer audio corresponent.

Use the search menu (menú de cerca) in order to find the formulas that may interest you!

INTERESTING LINKS: we highlight the Class-talk and the LINGUATECH-RIMA grup above all.

If you want to collaborate, contact!

El Plone® Open Source CMS/WCM és © 2000-2012 de la Fundació Plone i amics. Distribuit sota la llicència Llicència GNU GPL.

Powered by Plone & Python

[Mapa del lloc](#) [Accessibilitat](#) [Contacte](#)

MULTILINGUAL FORMULAE , <http://mformulae.epsem.upc.edu/>



Matemàtiques

Organització industrial

Química

TIC

Impedància d'entrada

ca

es

en

fr

Matriu d'una línia de transmissió

Línia sense pèrdues

Línia sense pèrdues en règim permanent sinusoidal

El problema general: generador, línia i càrrega


Impedància d'entrada

$$Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}}$$

Catalan	Z subzero és igual a l'arrel quadrada de Z dividit per Y .	
Spanish	Z subzero es igual a la raíz cuadrada de Z dividida por Y .	
English	Z naught is equal to the square root of Z over Y .	
French	Z zéro est égal à la racine carrée de Z sur Y .	



















arxivat sota: Radiofreqüència TIC

MULTILINGUAL FORMULAE , <http://mformulae.epsem.upc.edu/>



Multilingual Formulae

Inici |
 Presentació |
 Crédits |
 Fórmules |
 Taules de símbols |
 Class-Talk |
 Linguatech

-  Lletres gregues
-  Operacions
-  Relacions
-  Símbols
 -  en
-  Taula de funcions
-  Basic units of international system
-  More units of international system
-  Multiples and fractions of units
-  Química-Nudi atòmic
-  Química-Equilibri
-  Química-Cinètica química
-  Química-Termoquímica
-  Química-Anàlisi instrumental
-  Química-Dissolucions
-  Química-Redox-cat-en
-  Química-Altres general
-  Química-Redox

Símbols

Verbalització dels símbols matemàtics més habituals

SYMBOL	TEXT	EXAMPLE	HOW TO SAY IT?
\mathbb{N}	natural numbers	$24 \in \mathbb{N}$	twenty-four is a natural number twenty-four belongs to the set of natural numbers
\mathbb{Z}	integer numbers	$-15 \in \mathbb{Z}$	minus fifteen is an integer minus fifteen belongs to the set of integers
\mathbb{Q}	rational numbers	$1/4 \in \mathbb{Q}$	a quarter is a rational number a quarter belongs to the set of rational numbers
\mathbb{R}	real numbers	$\sqrt{2} \in \mathbb{R}$	square root of two is a real number square root of two belongs to the set of real numbers
\mathbb{C}	complex numbers	$1 + 2i \in \mathbb{C}$	one plus two i is a complex number one plus two i belongs to the set of complex numbers
(,.)	parenthesis round brackets	$2(a+b)$	two times a plus b
[,]	square brackets box brackets	$3[a-3(x+y)]$	three bracket a minus three bracket x plus y bracket bracket
{,}	braces curly brackets	$\{\triangle, \square\}$	the set of triangle and square
\square	absolute value	$ -8 = 8$	the absolute value of minus eight is eight
$ \{ \square \} $	cardinality	$ \{1, 4\} = 2$	the size of the set containing one and four is two the cardinality of the set containing one and four is two the number of elements in the set containing one and four is two
\aleph	infinity	$\aleph \mathbb{N} = \infty$	the cardinality of the natural numbers is infinity
\oplus	direct sum	$E \oplus F$	E direct sum F
\times	times	$R \times R$	R times R
\wedge	wedge	$u \wedge v$	u wedge v
\sum	summation	$\sum_{i=0}^n x_i$	the sum of x_i from i equals zero to n
\prod	product	$\prod_{i=1}^m y_i$	the product of y_i from i equals one to m
$!$	factorial	$n!$	n factorial
$\sqrt{\quad}$	root	\sqrt{a} $\sqrt[3]{b}$ $\sqrt[n]{c}$	square root of a cube root of b nth root of c
%	percent	30%	thirty percent
\forall		$\forall x$	for all x
\exists	exists	$\exists z$	there exists a z
\nexists	not exists	$\nexists y$	there does not exist a y
\emptyset	empty set	$A \cap B = \emptyset$	A intersection B is empty

English

▶ ◀ 00:00 00:00 ▶ ◀

MULTILINGUAL FORMULAE , <http://mformulae.epsem.upc.edu/>

Montse Alsina Aubac

Cerca en el lloc

només a la secció actual

Inici Presentació Crèdits Notícies Exemples Fórmules Taules de símbols Class-Talk Usuaris

Benvinguts a Plone Linguatèch

Continguts Visualitza Edita Regles Comparteix Accions Mostra Afegeix un nou Estat Publicat

Símbols

per Becari 1 — darrera modificació 10/05/2012 13:10 — Historial

Verbalització dels símbols matemàtics més habituals

$\begin{array}{l} \text{SYMBOL} \& \text{TEXT} \& \text{EXAMPLE} \& \text{HOW TO SAY IT?} \\ \text{natural numbers} \& \text{twenty-four is a natural number} \& \& \text{twenty-four belongs to the set of natural numbers} \\ \text{integer numbers} \& \text{-15 is an integer} \& \& \text{minus fifteen belongs to the set of integers} \\ \text{rational numbers} \& \text{1/4 is a rational number} \& \& \text{a quarter belongs to the set of rational numbers} \\ \text{real numbers} \& \text{square root of two is a real number} \& \& \text{square root of two belongs to the set of real numbers} \\ \text{complex numbers} \& \text{1+2i is a complex number} \& \& \text{one plus two i belongs to the set of complex numbers} \\ \text{parenthesis} \& \text{2(a+b)} \& \& \text{two times a plus b} \\ \text{square brackets} \& \text{3(a-3(x+y))} \& \& \text{three times a minus three times x plus y} \\ \text{box brackets} \& \text{|a|} \& \& \text{absolute value of a} \\ \text{triangle and square} \& \text{\triangle} \& \& \text{triangle} \\ \text{curly brackets} \& \text{\{a\}} \& \& \text{set containing a} \\ \text{cardinality} \& \text{|S|} \& \& \text{cardinality of the set S} \\ \text{infinity} \& \text{\infty} \& \& \text{infinity} \\ \text{direct sum} \& \text{F \oplus E} \& \& \text{direct sum of F and E} \\ \text{times} \& \text{F \otimes R} \& \& \text{tensor product of F and R} \\ \text{wedge} \& \text{u \wedge v} \& \& \text{wedge of u and v} \\ \text{sum} \& \text{\sum} \& \& \text{sum} \end{array}$

PLONE:
Element FORMULA
speech (text+audio)

MathJax (LaTeX)

FREE ACCESS

Search menu

USERS – collaborative work !
(propose formulas or speeches, correct, record, ...)

MULTILINGUAL FORMULAE , <http://mformulae.epsem.upc.edu/>



Crèdits

MULTILINGUAL FORMULAE és un aplicatiu en construcció, que està sent desenvolupat per un grup de professorat de l'**Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM)**, de la **Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)**, pertanyents al grup **LINGUATECH-RIMA** (Grup de Recerca en Comunicació Científica i Tecnològica Multilingüe).

Forma part d'un projecte de verbalització multilingüe de fórmules, amb l'objectiu d'oferir material de suport per a la impartició multilingüe d'assignatures a la universitat.

Elaboració (professorat de l'EPSEM):	Col·laboradors internacionals:
Montserrat Alsina Aubach (coordinadora) M ^a Rosa Argelaguet Isanta Jordi Bonet Dalmau Francisco Del Aguila Lopez Jordi Fortuny Santos Xavier Gamisans Noguera Rosa Giralt Mas Conxita Lao Luque Immaculada Martínez Teixido Pere Palà Schonwalder Josep Ma. Rossell Garriga Mònica Soler Lorente Enric Ventura Capell Sebastià Vila Marta Mònica Brunet	Armando Martino (University of Southampton, UK) Andrew Duncan (University of Newcastle, UK) Susan Hermiller (University of Nebraska, USA) Sean Cleary (City University of New York, USA) Claas Roever (National University of Ireland, Ireland) Becaris col·laboradors: Pau Lafoz Jesus Bonilla Eduard Boja

ACKNOWLEDGEMENTS



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Manresa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Projects:

- CAPMD-2010
ICE – UPC
- 2010MQD00189
Generalitat de Catalunya
- CAPMD-2011
ICE – UPC

